

MÔ TẢ CÁCH TIẾP CẬN GIẢI QUYẾT BÀI TẬP LỚN

1. Đặt vấn đề:
 - Sử dụng camera để xác định tọa độ vật thể 2D và tọa độ tâm vật thể 3D trên mặt phẳng.
 - Tọa độ của vật được chia tới đơn vị mm.
2. Hướng tiếp cận:

Trình tự thực hiện bài toán:

- Lấy ảnh đầu vào.
 - Xử lý ảnh đầu vào: Camera calibration, lọc nhiễu, ...
 - Xác định vị trí: findContours, edge detection, ...
 - Xác định tọa độ trên ảnh, từ đó xác định tọa độ thực của vật thể.
 - Thuật toán xác định offset để có được tọa độ chính xác
3. Tổng quan hệ thống:
 - Thiết lập hệ camera:
 - Sử dụng camera điện thoại đặt cố định để ghi lại hình ảnh, khoảng cách từ camera tới mặt phẳng để vật là 50cm.
 - Mặt phẳng có kích thước 1m x 1m, có chia lưới ô vuông, kích thước vật thể 3D là 5x5x8cm.
 - Sử dụng QT designer để thiết lập giao diện:
 - Đầu vào là ảnh được chụp lại hoặc ảnh trực tiếp từ camera, đầu ra là vị trí của vật thể.